ane Medical Library

Aus der Chirurgischen Universitäts-
klinik der Königl. Charité zu Berlin.
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand.

Ueber Lungenechinococcus.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

vorgelegt von

Walter Hammer
aus Berlin.

Tag der Promotion: 7. Februar 1914.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstr. 9.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. Hildebrand.

Dem Andenken meines lieben Vaters.

Ueber Lungenechinococcus.

Wenn auch in keinem Lande die Echinococcen-Krankheit völlig fehlt, so weiss man doch seit langem, dass sie in ganz bestimmten Ländern und Gegenden auffallend häufig vorkommt. So sind es Island und das Gouvernement Victoria in Südaustralien und in Deutschland Mecklenburg und Vorpommern, die von der Echinococcenkrankheit besonders heimgesucht werden.

Peiper konnte unter 3582 Sektionen, die im pathologischen Institut zu Greifswald in den Jahren 1862 bis 1894 ausgeführt wurden, 54 Fälle von Echinococcen = 1,5% zählen, während in Rostock auf 1026 im Zeitraum von 1861 bis 1883 gemachte Sektionen 25 Fälle = 2,43% kamen.

Colombani fand unter 15 314 Patienten, die im Landesspital zu Sebenico (Dalmatien) Aufnahme fanden, 135 Echinococcenkranke, was einem Prozentsatz von 0,8 entspräche.

Kokall berichtet, dass unter 104 366 Patienten, die von 1881 bis 1895 in der mährischen Landeskrankenanstalt in Brünn in Behandlung standen, in 10 Fällen = 0,009% die Diagnose Echinococcus in vivo gestellt wurde, während unter 6943 in der gleichen Zeit ausgeführten Sektionen 24 mal = 0,34% ein Echinococcenleiden gefunden werden konnte.

Am häufigsten findet man den Echinococcus bekanntlich in der Leber, auf die Lungen entfallen von

allen Echinococcen überhaupt nach O'Conor 3,57% der Fälle, nach Nadeshdin 3,9%, nach Colombani 4,41%, nach Vegas und Cranwell 5,67%, nach Neisser 7%, nach Kokall 8,33%, nach Becker 10,1%, nach Peiper 10,6%, nach Madelung 11,9% und nach Frey gar 12%.

Frangenheim fand unter 1830 Echinococcenfällen 136 mal = 7% die Lunge ergriffen, während Teichmann in einer Zusammenstellung von 2452 Fällen die Krankheit 214 mal in den Lungen lokalisiert fand, was einen Prozentsatz von 8,76 ergeben würde. Da sich Teichmanns Statistik wohl auf das grösste Zahlenmaterial stützt, dürfte die von ihm gefundene Zahl als die treffendste anzusehen sein.

Besonders häufig soll der Lungenechinococcus in Australien, ziemlich selten dagegen in Island vorkommen.

Auf die Naturgeschichte des Blasenwurms und die Art der Uebertragung auf den Menschen kann ich hier nicht näher eingehen, es sei nur daran erinnert, dass nach den Untersuchungen Madelungs die Bedeutung, die den Hunden allein für die Uebertragung zukommt, im allgemeinen überschätzt wird. Es sei vielmehr nötig, dass den Hunden durch das Zusammenkommen mit anderen Tieren der Viehzucht (besonders Schafen) Gelegenheit zur Aufnahme von Echinococcusfinnen gegeben wird.

Ohne weiteres verständlich und einleuchtend ist die Angabe Auerbachs, dass die Erkrankung bei Personen in ungünstiger sozialer Stellung, sofern diese zur Unsauberkeit führt, überwiegt. So sollen auf Island besser situierte Personen kaum erkranken. Nach Busch ist bei der mecklenburgischen Landbevölkerung die Unsitte verbreitet, mit den Hunden in so innigem Verkehr zu leben, dass sie dasselbe Bett und dasselbe Essgeschirr benutzen.

Ein sicherer Unterschied in der Erkrankung der Geschlechter ist kaum festzustellen. Indessen scheint doch, wie auch Colombani angibt, das weibliche hierbei etwas zu überwiegen. Nach Kokall entfielen auf Frauen 62,5%, auf Männer 37,5% der Erkrankungen. Diese Statistik entstammt aber einem recht kleinen Material und dürfte kaum ein rechtes Bild geben, indessen ist an der Tatsache, dass Frauen etwas häufiger erkranken als Männer, sicher nicht zu zweifeln. Ob hierbei der bei Frauen oft recht intime Verkehr mit Hunden Schuld ist, will ich dahingestellt sein lassen. Immerhin fehlen in der Literatur nicht Patientinnen, die angeben, viel mit ihren Hündchen gespielt und sie oft geküsst zu haben (Nanu-Muscel).

Dagegen bekunden die meisten Autoren übereinstimmend, dass Kinder und jugendliche Personen nur selten befallen werden, es kommt aber vor, wie die beiden vierjährigen Patienten beweisen, über die Josias und Longo berichten.

Wenn ich bisher von Echinococcus schlechthin gesprochen habe und noch sprechen werde, so meine ich die gewöhnliche uniloculäre Form der Taenia echinococcus. Der Echinococcus multilocularis wird nur selten beobachtet. Kokall fand ihn unter 24 Echinococcenfällen 2 mal, also 8,33%. Das wäre eine ganz ausserordentliche Häufigkeit. Es wäre nun gänzlich verkehrt, hieraus irgendwelche Schlussfolgerungen zu ziehen, vielmehr geht daraus nur hervor, wie gefährlich und irreführend es ist, so kleine Zahlen für eine Statistik zu verwerten. Der Sitz des multiloculären Echinococcus ist nach Hauser fast stets die Leber, eine Lokalisation in anderen Organen ist in noch nicht ganz 1,5% der Fälle beobachtet. Bekker konnte unter 327 Fällen nur einen multiloculären Echinococcus und zwar der Leber feststellen. Jedenfalls ist auch in den klassischen Ländern des

Echinococcus die multiloculäre — oder, wie sie nach Becker richtiger heisst, alveoläre — Form überaus spärlich. Vegas und Cranwell zählten unter ihren 952 Fällen, die in Argentinien, speziell Buenos Aires beobachtet wurden, auch nicht einen Fall dieser multiloculären Form.

Letztgenannte Art ist nicht zu verwechseln mit multiplen Cysten der uniloculären Form. Der gewöhnliche Echinococcus kommt zwar meist solitär vor, — vorausgesetzt, dass nicht sekundär, etwa durch Ruptur der Blase eine Keimaussaat zustande kam — immerhin sind jedoch eine Anzahl Fälle von multiplem Sitz der Cysten beschrieben. Hier sollen nur einige von den uns interessierenden Fällen erwähnt werden.

Steiner demonstrierte ein Mädchen, das links einen Lungenleberechinococcus, rechts einen Lungenechinococcus beherbergte. Pels Patient hatte je eine Cyste im rechten Ober- und linken Unterlappen. Nach diesem Autor kommt die Erkrankung relativ selten doppelseitig vor. In einem Fall Jonnescus fanden sich 2 Cysten in den Lungen und mehrere in anderen Organen. Ein Patient Zambilovicis hatte ausser einer enormen Cyste der rechten Lunge eine faustgrosse Cyste der Leber und 2 nussgrosse der Milz. Ferrand und Lemaire beschrieben den Fall eines siebenjährigen Knaben, bei dem die Sektion eine 13×13 cm grosse vereiterte Cyste rechts, eine nicht vereiterte 5×3 cm grosse in der linken Lunge ergab. In dem Falle, über den Levy-Dorn und Zadek berichten, zeigte das Röntgenbild je eine Cyste der rechten und linken Lunge. Tuffier und Martin betonen das solitäre Vorkommen des Blasenwurms und geben an, dass man leichter in jeder Lunge eine Cyste, als mehrere in einer Lunge finden könnte.

Die Art und Weise, wie die Infektion der Lunge mit den Eiern des Hundewurms zustande kommt, ist noch durchaus zweifelhaft. Als direkte Infektion hat man die Möglichkeit in Betracht gezogen, dass die Taenieneier durch Verstäubung eingetrockneter Hundeexkremente mit der Atemluft in die Lunge gelangen.

Dass der primäre Lungenechinococcus aus der Leber oder dem Darm auf dem Wege des Pfortaderkreislaufes in die Lunge verschleppt wird, hält Fraenkel für sehr unwahrscheinlich. Besonderes Interesse beansprucht der von Busch geschilderte Fall. Hier handelte es sich um einen Patienten, der wegen eines Leberechinococcus operiert wurde und einige Zeit nach der Operation plötzlich unter dem Bilde einer Lungenembolie starb. Als unmittelbare Todesursache fand sich bei der Sektion eine fast den ganzen Raum des rechten Ventrikels einnehmende Echinococcenmembran, deren Verschleppung durch die Perforation der Lebercyste in die Vena cava inferior zustande gekommen war. Ausserdem fanden sich noch — und das ist für uns hier wichtiger — in der Lunge selbst ältere Entzündungsherde, in deren Bereich die Lungenarterien mit Echinococcenmembranen ausgefüllt waren. Die Aussaat dieser Cystenbestandteile musste also schon vor dem Durchbruch der grossen Membran in die Hohlvene erfolgt sein.

Dass die Cysten vorzugsweise in der rechten Lunge und hier besonders gern im Unterlappen sitzen, wird fast allgemein bestätigt. Tuffier und Martin bestreiten das allerdings und meinen, es sei zwar althergebracht, von der Häufigkeit der Lokalisation im rechten Unterlappen zu reden, in Wirklichkeit aber finde man die Cysten ebenso häufig im linken Unterlappen wie in beiden Lungenspitzen. Dagegen könne man feststellen, dass sie häufig in der Peripherie der Lunge sässen und erst mit ihrem

Wachstum diese gegen den Hilus drängen und sich selbst der Thoraxwand nähern.

Ich glaube jedoch, man wird der oben erwähnten, von der Mehrzahl der Autoren vertretenen Ansicht zustimmen müssen. Es ist natürlich sehr verlockend, für diese Bevorzugung des rechten Unterlappens die Nähe der Leber, die ja bekanntlich den Lieblingssitz der Echinococcen darstellt, verantwortlich zu machen. Neissers Angabe, dass der Echinococcus der Leber am häufigsten in der Konvexität des rechten Lappens beobachtet wird, würde die Vermutung, es handele sich hier oft um von der Leber ausgehende Cysten, nur stützen können. Nach demselben Autor kommt die Perforation von Lebercysten in den Brustraum in 11% der Fälle vor. Leyden hält überhaupt die primären Echinococcen der Lunge und Pleura für selten und meint, bei einer Cyste des rechten Unterlappens könne man fast immer einen Durchbruch aus der Leber annehmen. Im Gegensatz dazu hält Fraenkel diese Perforation für ziemlich selten, während Auerbach umgekehrt die Seltenheit für die primären Lungenechinococcen in Anspruch nimmt.

Sicher sehr spärlich sind die sekundären Lungenechinococcen, die von primären der Milz ausgehen und ganz vereinzelt kommen auch metastatische Cysten der Lunge vor (ähnlich dem schon geschilderten Fall), die dann meist durch Verschleppung von Blasen aus dem rechten Ventrikel zustande gekommen sind.

Die Grösse der Cysten kann die eines Mannskopfes erreichen und überschreiten und in ganz seltenen Fällen eine ganze Lunge einnehmen, sodass das Lungengewebe nur noch einen schmalen Saum um die Cystenkapsel bildet. Troquart legte durch Operation eine Echinococcenhöhle frei, die über 25 cm Durchmesser hatte und Zambilovici be-

richtet von einer ganz enormen Cyste, aus der 2 Waschbecken voll Hydatiden von ungleicher, meist Orangengrösse, entleert wurden.

Bevor ich auf die Symptomatologie und Diagnostik der Lungenechinococcen eingehe, will ich hier die Krankengeschichte eines Patienten mitteilen, der in der chirurgischen Klinik der Königlichen Charité in Behandlung stand.

Patient ist der Arbeiter Wilhelm D., 32 Jahre alt, aufgenommen am 27. Juni 1911.

Annamnese: Pat., der aus gesunder Familie stammt, ist am 27. September 1879 als Sohn eines Arbeiters im Netzebruch geboren. Er arbeitete zuerst 2 Jahre als Pferdeknecht auf dem Lande, dann war er bis Ostern 1911 als Schäfer beschäftigt und kam darauf nach Berlin, wo er beim Bau der Untergrundbahn Arbeit fand.

Seiner Militärpflicht hat er von 1900 bis 1902 genügt.

Seit April 1904 ist er verheiratet, er hat 2 gesunde Kinder, Fehlgeburten sind in der Ehe nicht vorgekommen.

Bis auf eine Blinddarmentzündung, deretwegen er 1908 in Rostock operiert wurde, ist er als Kind und als Erwachsener stets gesund gewesen. Venerische Infektionen sollen nicht vorgekommen sein, Pat. ist ein mässiger Trinker und Raucher.

Seine jetzige Krankheit begann April 1911. Seit dieser Zeit leidet er an Husten und Auswurf, der oft blutig war und braunrot aussah, im allgemeinen als schleimig-eitrig anzusprechen war. Dann traten Stiche in der Brust und Nachtschweisse hinzu. Schüttelfröste, die anfangs bestanden hatten, sind in letzter Zeit nicht wieder vorgekommen. Indessen haben sich seine anderen Beschwerden zusehends verschlimmert, sodass Patient am 27. Juni die II. medizinische Klinik

der Charité aufsuchte. Sein Schlaf und Appetit waren schlecht, der Stuhlgang regelmässig.

Status praesens: Mittelgrosser, schmächtiger Mann von mittel entwickelter Muskulatur und mässigem Fettpolster. In der rechten Unterbauchgegend eine 6 cm lange Operationsnarbe.

Respirationsapparat: Atmung gleichmässig. Die Lungengrenzen entsprechen hinten dem 11. Brustwirbeldornfortsatz und sind links gut verschieblich. Die Lungenlebergrenze steht im 5. Intercostalraum.

Bei der Untersuchung der Krönigschen Felder ergibt sich recht eine unscharfe Begrenzung mit deutlicher Dämpfung. Das Inspirium ist verlängert, das Exspirium verlängert und verschärft. Auf der Höhe des Inspiriums hört man kleinblasiges Rasseln. Das linke Krönigsche Feld ist unscharf begrenzt, gedämpft und zeigt verlängertes und verschärftes In- und Exspirium.

Ueber dem rechten Unterlappen findet sich eine ausgesprochene Dämpfung mit abgeschwächtem Pectoralfremitus und feuchtem Rasseln.

Zirkulationsapparat: Die absolute Herzdämpfung reicht oben bis zum 4. Intercostalraum, rechts bis zur Mitte des Sternums, links 2 Querfingerbreiten über die Mediaclavicularlinie. Die relative Herzdämpfung ist oben durch den dritten Intercostalraum, rechts durch eine Fingerbreite rechts vom Sternalrande begrenzt.

Der 2. Pulmonalton ist akzentuiert.

Der Puls ist gut gespannt. Frequenz 120 Schläge in der Minute. Das Arterienrohr ist weich.

Die Zahl der roten Blutkörperchen beträgt 5,3 Millionen im cmm, die der weissen 6600, die Menge der eosinophilen Zellen beträgt 3%.

Bauchorgane: Die Bauchdecken sind hart gespannt, die Leber ist nicht nachweislich vergrössert,

nicht tastbar. Die Milz ist leicht vergrössert, nicht zu tasten.

Nervensystem: Die Pupillen sind ungleich, die rechte weiter als die linke, ihre Reaktion ist nicht beeinträchtigt.

Die Patellar- und Achillessehnen-Reflexe sind gesteigert, Cremaster- und Bauchdecken-Reflexe lebhaft. Zehenreflex plantarwärts.

Urin: Kein Albumen. Urobilin und Urobilinogen vorhanden. Im Sediment finden sich einige granulierte Zylinder.

Temperatur während der ganzen Zeit der Beobachtung leicht subfebril.

Diagnose: Pleuritis?

Therapie und Verlauf.

27. 6. Pat. erhält 3 mal 0,2 Coffein und eine Brustpackung.

28. 6. 2,0 Aspirin. Die vorgenommene Probepunktion ist negativ.

30. 6. Die Dämpfung ist absolut geworden, steigt lateral nach aufwärts. Grocco-Rauchfuss'sches Dreieck nicht nachweisbar. Rechts vorn unten pleuritisches Reiben. Therapie: Seifenumschlag.

3. 7. Bei der Probepunktion erhält man 1 ccm wasserheller Flüssigkeit, in der mikroskopisch Kochsalzkristalle nachweisbar sind. Da nunmehr Verdacht auf Echinococcus vorliegt, wird eine Röntgendurchleuchtung des Patienten vorgenommen. Dabei sieht man im rechten Unterlappen einen kreisrunden, kindskopfgrossen Tumor. Die Diagnose wird auf Lungenechinococcus gestellt und Pat daher am

4. 7. in die chirurgische Klinik verlegt.

8. 7. Operation (Geh. Rat Hildebrand): Unter Lokalanaesthesie wird ein Stück der 8. und 9. Rippe reseziert und unter Benutzung des Ueberdruckapparates die Pleura incidiert. Man sieht jetzt den unteren scharfen Rand der weissen Echinococcusblase

vorliegen. Nun wird der Pleurarand an die Blase angenäht, diese mit dem Troicart angestochen und etwa 60 ccm ziemlich klarer Flüssigkeit entleert. Die Blase selbst wird herausgeschält, die Wunde drainiert.

2. 8. Der Verband wird regelmässig erneuert, die Wunde zeigte gute Granulationen.

16. 8. Bis zu diesem Tage war der Verlauf zufriedenstellend. Indessen bemerkt man jetzt, dass aus der Wundöffnung beim Beugen nach der Seite Sputum austritt. Es hat sich also eine Bronchus-Fistel gebildet, jedoch heilt diese, zuletzt unter Salbenverbänden, langsam zu und Pat. kann am

26. 9. als geheilt entlassen werden.

Bei der Nachuntersuchung am 28. 8. 1912 gibt Pat. an, seit seiner Entlassung aus der Klinik völlig beschwerdefrei gewesen zu sein, nur will er bei tiefem Atemholen ein gewisses Gefühl von Spannung in der Wunde bemerken. Anfang März und Ende Mai 1912 hat er nach körperlichen Anstrengungen stärkere Schmerzen in der Operationsgegend verspürt. Auf Behandlung mit Heftpflasterverbänden gingen seine Beschwerden beidemal zurück.

Pat. ist jetzt auf einem Bau beschäftigt und kann die schwere Arbeit, die er dort zu tun hat, ohne Mühe bewältigen.

Bei der Untersuchung sieht man am Rücken des Patienten der Operation entsprechend eine 11 cm lange Narbe, die etwa 3 cm seitlich von der Mittellinie beginnt und dem Verlauf der 8. und 9. Rippe entsprechen würde. Sie ist weisslich-glänzend, überall verschieblich und in der Mitte in einer Breite von etwa 5 cm deutlich eingezogen. Von dieser Grube aus kann man die verdickten und aneinander gedrängten Stümpfe der resezierten Rippen gut tasten. Die drei untersten Rippen sind gleichfalls etwas zusammengerückt. Die Narbe selbst ist etwas empfindlich. Bei

tiefer Inspiration wird sie in ihrer Mitte noch etwas eingezogen, beim Exspirium ein wenig vorgewölbt.

Der Perkussionsschall ist auf der ganzen rechten Seite um ein Geringes kürzer und dumpfer als links, das Atemgeräusch rechts hinten unten ein wenig rauher als über der linken Lunge und den anderen Teilen der rechten.

Launay und Tuffier unterscheiden in der Symptomatologie des Lungenechinococcus 2 Formen. Die erste (la forme hémoptoïque) sei charakterisiert durch kleinere, aber durch Monate sich wiederholende Blutungen und hartnäckigen Husten. Die Form, die besonders bei Cysten mit langsamem Wachstum zu beobachten sei, führe am häufigsten zu Verwechselungen mit Tuberkulose, umsomehr als der Nachweis der Cysten in diesem Stadium durch Auskultation und Perkussion nicht sicher gelinge. Immerhin sei es dann noch möglich, dass die Röntgendurchleuchtung eine richtige Diagnose zu stellen gestatte.

Die zweite Form, die schneller verliefe, erscheine unter dem Bilde einer subakuten Pleuritis (forme d'une pleurésie subaigue) mit heftigen Seitenschmerzen, Frösteln, Druckgefühl und Fieber. Das alles, nachdem schon vorher Husten und Auswurf nach Art einer gewöhnlichen Bronchitis bestanden haben.

Nach Fraenkel verläuft die Erkrankung in 3 Stadien. Das erste sei ausgezeichnet durch zahlreiche, aber niemals tödliche Blutungen, die dem Erscheinen von Husten und Auswurf lange vorausgehen können. Dazu gesellen sich öfters schubweise auftretende Pleuritiden, deren Ergüsse mitunter in erstaunlich kurzer Zeit zurückgehen. Das zweite Stadium sei bedingt durch die nunmehr wachsende Grösse der Cyste, sodass es zu den typischen auskultatorischen und perkutorischen Erscheinungen käme. Bei genügender Grösse der Cyste oder geeigneter La-

ge könne es jetzt auch zu Verschiebungen des Herzens kommen. Als drittes Stadium bezeichnet Fraenkel die Perforation der Cyste in die Bronchien oder die Pleurahöhle, die oft im Anschluss an ein Trauma oder eine grössere körperliche Anstrengung zustande käme. Beim Einbruch in die Luftwege könne entweder nur der klare Cysteninhalt oder mit ihm zugleich Blasen ausgehustet werden. Grössere Blasen könnten in den Luftwegen stecken bleiben und zur Erstickung führen. Diese Ausstossung der Blasen sei mitunter von Blutungen begleitet, die im Gegensatz zu den des ersten Stadiums ausserordentlich reichlich und lebensgefährlich sein könnten. Der Durchbruch in die Pleurahöhle pflege von heftigen Seitenschmerzen, mitunter von Kollaps begleitet zu sein. Als Zeichen der Resorption des toxischen Blaseninhaltes könne sich eine Urticaria anschliessen.

Aus den Angaben dieser beiden Autoren geht schon hervor, dass der Lungenechinococcus in seinem Anfangsstadium durchaus kein scharf begrenztes Symptomenbild darstellt, sondern zunächst nur allgemeine uncharakteristische Zeichen einer Lungenaffektion aufweist.

Als subjektive Symptome beobachtet man allmählich sich steigernde Dyspnoe, mitunter Druckschmerzhaftigkeit der Intercostalräume und ein gewisses Gefühl von Spannung. Bei grösseren Cysten oder bei peripherer Lage kann man eine ungleichmässige Auftreibung der erkrankten Thoraxhälfte und Nachschleppen bei der Atmung konstatieren. Undulation wird nur in ganz seltenen Fällen nachweisbar sein.

Der Husten der Kranken ist gewöhnlich sehr quälend, der Auswurf schleimig-eitrig, oft mit Blut vermischt, graugrünlich oder graubräunlich oder rostfarben, zäh und klebrig und häufig übelriechend. Marconnet, der seine eigene Erkrankung be-

schreibt, gibt an, dass seine Exspirationsluft wie seine Sputa einen derart unerträglichen Gestank verbreiteten, dass er sich mit Einatmungen von Aether half, um durch dessen Geruch den der Atemluft zu verdecken.

Findet man im Auswurf Häkchen oder Membranteile oder werden gar ganze Blasen ausgehustet, so ist natürlich die Diagnose leicht; leider wird man diese pathognomonischen Elemente im Sputum oft vermissen.

Auerbach fand im Auswurf zahlreiche Cholestearinkristalle, viel freies Fett, Körnchenkugeln und elastische Fasern. Er rät zur Auffindung der Häkchen im Sputum das Biedertsche Sedimentierungsverfahren zu benutzen.

Nach Fraenkel haben zwar Cholestearinkristalle im Auswurf keine absolut charakteristische Bedeutung für Lungenechinococcen, da sie auch bei Tuberkulose vorkommen und nur auf chronische Lungeneiterungen hinweisen. Immerhin finden sie sich häufig in alten Echinococcusbälgen, wo sie die „Meliceris“ der alten Aerzte bilden.

Auf die Bedeutung der Hämoptysen als Frühsymptom macht auch Dieulafoy aufmerksam. Er bemerkt ebenfalls, dass sie nur selten zu bedrohlichen Blutverlusten führen. Allerdings verlor ein Patient Frobeens bei einer Blutung 800 ccm Blut.

Die Perkussion ist bei zentral gelegenen und kleinen Cysten völlig ergebnislos. Je mehr die Blasen anwachsen und sich der Thoraxwand nähern, umso leichter wird man eine Dämpfung feststellen können. Steht die Cyste mit einem Bronchus in Verbindung, so können Symptome einer Lungencaverne vorhanden sein. Ist die Dämpfung von ausgesprochen kugeliger Form, unabhängig und unveränderlich von der Lage des Kranken, und ist der Uebergang von Dämpfung in normalen Lungenschall ganz scharf begrenzt, so ist das für Echinococcus charakteristisch.

Weniger charakteristisch und irreführend sind die auskultatorischen Erscheinungen. Bei kleinen oder nahe am Hilus gelegenen Cysten wird man ebenfalls kaum auf einen positiven Befund rechnen können. Bei grösseren Cysten der Peripherie wird man in der gedämpften Zone alle auskultatorischen Phänomene vermissen, auch der Pectoralfremitus ist hier aufgehoben. In der Umgebung der Cyste wird das Lungengewebe sowohl infolge seiner Kompression als durch sekundäre Erkrankung die mannigfaltigsten Rasselgeräusche, Giemen und Krepitieren hören lassen. Für die Auskultation ist also die scharfe Begrenzung von aufgehobenem Atemgeräusch und normalem oder verändertem Atmen charakteristisch.

Bevor ich auf die weitere Diagnostik des Lungenechinococcus eingehe, will ich hier etwas über seine Differentialdiagnose zur Pleuritis und Tuberkulose sagen, die die häufigsten Fehldiagnosen des Echinococcus darstellen.

Was zunächst die Pleuritis betrifft, so müssen naturgemäss alle die Fälle von Echinococcus aus dieser differentialdiagnostischen Betrachtung ausgeschaltet werden, bei denen es im Laufe der Krankheit zu einem echten pleuritischen Exsudat kommt. Eine echte Pleuritis, sei sie auch sekundär durch Echinococcus hervorgerufen, wird die ihr ein für allemal typischen physikalischen Erscheinungen aufweisen. Höchstens können anamnestisch die schon länger bestehenden Beschwerden des Kranken einen Hinweis dafür abgeben, dass es sich nicht um eine genuine Pleuritis handelt. Dasselbe Merkmal, die Anamnese, wird man verwerten müssen, wenn es durch Perforation einer Cyste in die Pleurahöhle dort zu einer Flüssigkeitsansammlung gekommen ist. Treten infolge der toxischen Eigenschaften des Cysteninhaltes die noch später genauer zu schildernden Vergiftungserscheinungen hinzu, so ist die Diagnose leichter zu stellen.

Grössere diagnostische Schwierigkeiten treten erst dann ein, wenn es sich um die Frage handelt, ob ein älteres abgekapseltes pleuritisches Exsudat oder eine Echinococcusblase vorliegt, oder wenn es trotz akuter Pleuritis — wie häufig genug — nicht zu stürmischen Erscheinungen gekommen ist und sich das Exsudat nur langsam entwickelt hat. Selbst wenn in diesen Fällen Schüttelfröste, Seitenschmerzen und Fieber völlig fehlen sollten, oder wenigstens nicht beobachtet wurden, so ist die Entwicklung der Pleuritis doch eine viel schnellere als die des Echinococcus. Bei diesem ist die Dyspnoe stetig zunehmend, bei jener anfangs schwach, dann erreicht sie einen gewissen Höhepunkt, den sie nicht überschreitet. Bei der Pleuritis kann sogar bei grossem Exsudat die Dyspnoe oft völlig fehlen, während sie beim Echinococcus selten ganz ausbleibt. Runde Form der Dämpfung oder nach oben konvexer Bogen spricht für Echinococcus, ist die Begrenzung der Dämpfung parabolisch oder von der Wirbelsäule nach der Seite zu mehr oder weniger steil abfallend, so lässt das auf Pleuritis schliessen. Nach Scarrone kann beim Echinococcus die Dämpfungslinie vorn höher hinaufreichen als hinten. Während beim pleuritischen Exsudat unterhalb des unteren Standes der Dämpfung kein Lungenschall mehr nachweisbar ist, sondern diese z. B. rechts unmittelbar in die Leberdämpfung übergeht, kann bei Echinococcus zwischen dem unteren Rand der Blase und dem Zwerchfell noch heller Schall sein. Im Gegensatz zu Pleuritikern sollen nach Schmèden Echinococcenkranke auf der kranken Seite liegen können. Marconnet berichtet, er habe nur auf dieser liegen können; sobald er auf der gesunden Seite oder auf dem Rücken lag, kam es infolge Entleerung der Cyste in die Bronchien zu heftigen Husten- und Erstickungsanfällen.

Die Verwechselung eines Echinococcenleidens mit Lungentuberkulose ist etwas ganz Gewöhnliches und leicht zu verstehen, da die kleinen wiederholten Blutungen, sowohl als Frühsymptom wie im Laufe einer mit Husten und Auswurf einhergehenden Lungenaffektion, auch den Laien als typisch für Tuberkulose bekannt sind. Es ist daher nicht so sehr verwunderlich, dass Echinococcenkranke als angeblich Tuberkulöse Lungenheilstätten aufsuchen (Bogdanoff). Als Jonnescu in der Bukarester Chirurgischen Gesellschaft über Fälle von Lungenechinococcus berichtete, erinnerte in der Diskussion Duma an einen berühmten rumänischen Minister, der nach der Diagnose aller Autoritäten Europas an Lungentuberkulose litt und plötzlich an einer Hämoptoe starb. Die Sektion ergab einen mit einem Bronchus kommunizierenden Lungenechinococcus.

Wenn der Auswurf Bestandteile enthält, die für Cyste oder Tuberkulose charakteristisch sind, also Häkchen, Membranfetzen, oder andererseits Bazillen, so ist ja ein Irrtum unmöglich. Nach Potherat macht sogar das ständige Fehlen von Bazillen im Auswurf eines auf Tuberkulose Verdächtigen per exclusionem das Vorhandensein eines Echinococcus wahrscheinlich. Eine Kombination beider Krankheiten bei demselben Individuum kommt nach Roume in etwa 3% der Fälle von Lungenechinococcus vor.

Besonders schwierig ist natürlich die Diagnose, wenn der Echinococcus in der Lungenspitze sitzt. Für diesen soll im allgemeinen das Ueberwiegen der perkutorischen Erscheinungen gegen die auskultatorischen sprechen. Schmeden weist auf das Fehlen von Nachtschweissen hin, sicher mit Unrecht, wie die entgegengesetzten Beobachtungen von Launay und Tuffier, Garrè und Potherat zeigen und wie auch durch die von mir berichtete Krankengeschichte bestätigt wird. Marconnet

wurde sogar dermassen von Nachtschweissen belästigt, dass er nachts mehrmals die Wäsche wechseln musste. Auch das Vorhandensein oder Fehlen von „hektischem“ Fieber oder starker Abmagerung hat man bei der Diagnose berüchsichtigen wollen, doch das hat erst recht seine Schwierigkeiten. Hat ein Patient dauernd hohes Fieber und ist er stark im Ernährungszustand zurückgegangen, so wird er, wenn er tuberkulös ist, sicher genug andere Symptome aufweisen, die jeden Zweifel in der Diagnose ausschalten (Bazillen, Doppelseitigkeit u. a. m.). Unter den Tuberkulösen dagegen, bei denen die Erkrankung noch nicht zu weit vorgeschritten ist, wird man genug finden, deren Temperatur normal oder subfebril ist, oder wenigstens nicht höher als bei vielen Echinococcuskranken, bei denen die begleitende oft fötide Bronchitis leicht genug geringe Temperatursteigerungen dauernd unterhält. Uebrigens kann hier auch echtes „hektisches“ Fieber vorkommen (P o t h e r a t). Interessant ist eine Mitteilung F r o b e e n s, dessen Patient im allgemeinen Temperaturen zwischen 37,2 und 37,4 hatte. 2 bis 3 Tage vor jedem Aushusten von Blasen stieg die Temperatur auf 37,8 bis 38,2, um nach Ausstossung der Blasen auf 37,0 bis 37,2, also unter ihren gewöhnlichen Stand herunterzugehen. Aus dem Allgemeinzustand des Patienten sich ein differentialdiagnostisches Urteil zwischen Tuberkulose und Cyste bilden zu wollen, ist geradezu unmöglich. Die Zeiten sind doch vorüber, da man glaubte, jeder Tuberkulöse müsse eingefallene Wangen haben und gleich bis zum Skelett abgemagert sein. Oft genug setzt uns ja gerade der gute Ernährungszustand, den manche dieser Kranken noch bis in die letzten Stadien ihres Leidens bewahren, in Erstaunen. Hat aber wiederum der tuberkulöse Prozess den Kranken allgemein schwer geschädigt, dann wird es auch, wie ich oben gezeigt habe, an anderen un-

zweideutigen Symptomen nicht fehlen. Umgekehrt ist aber selbst bei mittelgrossen Echinococcencysten Abmagerung schon ganz gewöhnlich, wie auch Potherat bestätigt. Ein richtigeres differentialdiagnostisches Moment, über das ich jedoch in der Literatur keine Angaben gefunden habe, scheint mir in dem Umstande zu liegen, dass der Echinococcus, von ganz vereinzelten, schon geschilderten Fällen abgesehen, nur eine Seite befällt, während die Tuberkulose mit Vorliebe beide Lungen — wenn auch in ungleichem Masse — ergreift. Jedenfalls dürfte, wenn so grosse Krankheitsherde, wie wir sie bei den Echinococcencysten finden, durch Tuberkulose bedingt sind, der Prozess sich nur selten auf eine Lunge beschränken.

Ich kehre nunmehr zur Symptomatologie des Lungenechinococcus zurück und will noch 2 interessante Beobachtungen mitteilen. Frobeen berichtet über einen Patienten mit Trommelschlägerfingern, die sich nach Aushusten aller Blasen und dem Eintritt der Heilung bis auf eine geringe Andeutung zurückbildeten. Steiners Patientin bot folgendes eigenartiges Phänomen: „In der Nähe des Mundes der Patientin hört man mit blossem Ohr synchron mit dem Puls ein sehr lautes schwirrendes, manchmal pfeifendes Geräusch, welches bei geöffnetem Munde noch viel stärker wird. Patientin hört selbst dieses Geräusch. Dasselbe ist auch in der Fossa colli lateralis sinistra zu hören, aber nicht auf dem Thorax.“

Ueber die Perforation von Leberechinococcen ist bereits oben einiges gesagt worden. Dass diese nicht notwendig von grösseren subjektiven Beschwerden begleitet sein muss, lehrt ein Fall, über den Garrè berichtet. Hier handelte es sich um einen jungen Mann, der gelegentlich seiner Aushebung vom Militärarzt auf eine Schwellung der Lebergegend aufmerksam gemacht wurde und der später bei einem

Hustenanfall Stücke einer Echinococcenmembran aushustete.

Einwandfrei ist natürlich eine Perforation dann anzunehmen, wenn der Auswurf für die Leber charakteristische Bestandteile enthält.

Leydens Patientin entleerte gelbbraune bitter schmeckende Massen. Einzelne braune Bröckelchen enthielten grosse Mengen von Haematoidin- resp. Biluribinnadeln. In ausgehustetem Membran konnte Leyden mittels salpetriger Säure die typische Bilirubin-Reaktion anstellen. Er gibt an, dass nach Virchow die Wandungen der Echincoccencysten in der Leber mit reichlichen Bilirubinkristallen ausgepflastert sind.

Eine Patientin von Lenhartz hatte ebenfalls ockergelbe Sputa mit Echinococcenmembranen und Cholestearintafeln. Gross beobachtete einen Patienten mit perforiertem Leberechinococcus, der neben reichlichen gelben Sputis oftmals bis zu ¾ l reiner Galle auswarf.

Auerbach bringt einen Fall, bei dem die Leber selbst nicht vergrössert, dagegen die Lebergegend auf Druck stark empfindlich war. Die Sektion ergab eine über faustgrosse Cyste des rechten Leberlappens, die durch das Zwerchfell und die Pleura in die Lunge und Bronchien perforiert war. Für die Perforation ist nach Auerbach zwar ockergelber Auswurf mit bitterem Geschmack und der Nachweis von Bilirubinkristallen und Gallenfarbstoff charakteristisch, indessen kann das auch fehlen. Denn in diesem Falle, den er beobachtete, zeigte der Auswurf weder makroskopisch noch mikroskopisch Beimengungen, die auf eine Kommunikation mit den Gallenwegen hätten schliessen lassen können.

Von der Möglichkeit einer Verdrängung des Herzens durch grössere Cysten ist bereits oben kurz die Rede gewesen. Walther berichtet über eine Cyste,

die fast die ganze linke Lunge einnahm und das Herz völlig nach rechts vom Sternum gedrängt hatte. Fast genau so verhielt es sich in einem Falle von Vegas und Aguilar.

Die für die Diagnostik der Lungenechinococcen sicherste und oft entscheidende Untersuchungsmethode ist die Röntgendurchleuchtung. Sie gestattet selbst bei kleinen oder zentral gelegenen Cysten, deren Feststellung durch Auskultation und Perkussion nicht gelingt, eine sichere Diagnose zu stellen. Für den Echinococcus charakteristisch ist nach Launay und Tuffier, Mollow, Herczel und Vautrin ein gleichmässiger, scharf begrenzter, runder oder abgerundeter Schatten. Die gute Umgrenzung und die Kreisform spricht gegen Tuberkulose und echte Tumoren. Die Intensität der Schattenbildung hängt nach Mollow von der Beschaffenheit des Blaseninhaltes und ihrer Lage ab. Enthalten die Cysten Flüssigkeit, so sieht man, wie Levy-Dorn und Zadek angeben, eine gleichmässig schattierte Scheibe, enthalten sie Luft, d. h. ist ihr Inhalt ausgehustet und nur noch die Membran da, so sieht man einen hellen Hof, der von einem dunkleren Ring umgeben sein kann.

Wie bei anderen Wurmkrankheiten, so hat man auch beim Echinococcus die Vermehrung der eosinophilen Zellen im Blute des Patienten als diagnostisches Hilfsmittel herangezogen. Wenn man jedoch bedenkt, dass sich Eosinophilie bei allen Wurmkrankheiten des Menschen finden kann, bei Ascariden, Filaria, Oxyuren, Trichinosis, Anchylostomiasis, so wird man schon deswegen dem Nachweis der Eosinophilie keine allzu hohe Bedeutung beilegen. Eine allerdings zumeist nur geringe Vermehrung der eosinophilen Zellen wird nach Wagner auch verursacht durch Antipyrin, Phenacetin, Kampfer, Quecksilber, Cauthriden, Pikrinsäure, zimtsaures Natron und Tuberkulin.

Derselbe Autor nimmt im Anschluss an einen von ihm beobachteten Fall an, dass Eosinophilie ausbleibt, solange die Blase unverletzt ist und eine Resorption ihres Inhaltes nicht hat stattfinden können. Erst wenn auf irgend eine Art, z. B. Ruptur der Blase, die Resorption zustande kommen kann, stellt sich auch die Eosinophilie ein, die in seinem Falle allerdings 3 Wochen auf sich warten liess, dann aber Höhen bis zu 64% erreichte und lange anhielt.

Nach Rossello ist die Eosinophilie konstant, solange der Echinococcus lebt, sie schwindet, wenn er abstirbt und wenn er entfernt wird, sodass ihr Fortbestehen nach der Operation für das Zurückbleiben einer Cyste spricht.

In einigen Fällen von abgestorbenen und vereiterten Cysten Bindis fehlte die Eosinophilie. Bindi glaubt, dass die mehr oder weniger grosse Vermehrung der eosinophilen Zellen mit einer grösseren oder geringeren biologischen Aktivität des Echinococcus zusammenhänge.

Jianu zitiert einige Autoren, die bei Lungenechinococcen Eosinophilie von 3 bis 68% gefunden haben, während andere sie völlig vermissten. Dieser Wechsel im Vorkommen soll durch die ungleichmässige Durchlässigkeit der Cystenwand erklärt sein, die eben in einigen Fällen den toxischen Inhalt austreten lasse, in anderen nicht.

Auch Kreuter hält das Auftreten einer Eosinophilie für durchaus nicht konstant und überhaupt nur dann vorhanden, wenn der Parasit im Menschen lebt.

Longo beschreibt den Fall eines 4 Jahre alten Kindes, das 2 Echinococcencysten beherbergte. Die eine von Kindskopfgrösse sass in der Lunge, die andere orangegrosse in der Leber. Jene entleerte sich in die Bronchien, während diese im

Laufe von 2 Jahren durch wiederholte Punktion zu einem nussgrossen Tumor zusammenschrumpfte.

Bei diesem Kinde bestand Eosinophilie, die nach den wiederholten Punktionen zurückging, dagegen in den Tagen nach dem Durchbruch der Lungencyste erheblich anstieg. Longo nimmt an, dass diejenige Substanz des Blaseninhalts, die die Eosinophilie verursacht, nur schwer durch die unverletzte Wand hindurchgeht.

Er stellte dann noch Versuche an über die Resorption von Substanzen, die er in die Cyste injiziert hat. Er konnte nachweisen, dass bei subcutaner Injektion von Methylenblaulösung die Cyste keine Spur des Farbstoffs enthielt, dass aber umgekehrt nach Injektion der gleichen Flüssigkeit in die Echinococcenhöhle noch nach 13 Monaten im Urin sich Methylenblau feststellen liess.

Bogdanoff punktierte in einem Falle von Echinococcus die Dämpfungsgegend der Lunge mit einer Pravazspritze und liess die geringe Menge Flüssigkeit sedimentieren. Scolices fand er nicht, dagegen eine Anzahl gelber Körperchen, die sich mit Eosin rot färbten, also eosinophile Zellen. Er meint, die Flüssigkeit aus der Cyste selbst aspiriert zu haben und will dieses Symptom entdeckt haben, da bisher das Vorkommen von eosinophilen Zellen im Blute der Kranken wohl bekannt war, sie jedoch noch keiner in der Funktionsflüssigkeit gefunden hatte.

Wahrscheinlich liegt jedoch ein Versehen Bogdanoffs vor, da eosinophile Zellen wohl in dem umgebenden Gewebe der Cysten gefunden worden sind, diese selbst sich jedoch stets als frei von Zellen erwiesen haben. Anscheinend ist er mit der Spritze nicht in die Cyste gekommen, sondern hat Pleuraexsudat aus ihrer Umgebung aspiriert. Dafür spricht vielleicht auch das Fehlen von Scolices.

In dem von mir beschriebenen Falle fehlte Eosinophilie völlig.

Zusammenfassend kann man sich daher wohl der Ansicht von Tuffier und Martin anschliessen, die meinen, man könne es gegenwärtig als sicher annehmen, dass man durch den Nachweis der Eosinophilie einen diagnostischen Anhalt über das Bestehen einer Echinococcenkrankheit nicht gewinnt.

Einen etwas zuverlässigeren diagnostischen Wert als die Eosinophilie scheint die Serodiagnostik zu besitzen. Die Präzipitinreaktion ist allerdings nach Jianu noch unsicherer als die Eosinophilie, dagegen hält er die Komplementbildung für charakteristisch. Nach ihm soll diese Reaktion noch lange nach der Operation anhalten, sodass sie im Falle eines bald eintretenden Recidivs keine sichere Diagnose gestattet. „Es ist gar kein Verhältnis zwischen Eosinophilie, Fällungsreaktion und Bindungsreaktion; denn während die ersteren öfters bei Echinococcencysten fehlen und nicht pathognomonisch sind, so ist die Bindungsreaktion mit hydatischen Antigen immer vorhanden und pathognomonisch für das Echinococcuscystenleiden.“ Als Antigen benutzt er den Aetherextract sowohl der Echinococcenflüssigkeit wie der Blasen.

Kreuter fand in 2 Fällen von Leber- resp. multiplen Leber- und Bauchhöhlenechinococcen, dass sowohl die Hydatidenflüssigkeit selbst als ein alkoholischer Extract ihres Trockenrückstandes gegen das Serum des Kranken die Komplementbindung gibt, die er jedoch mit wässrigem Extract und mit Normalserum nicht erhalten konnte.

Welsh und Chapman kommen nach ihren Untersuchungen zu dem Schlusse, dass der Cysteninhalt mit einer — wie sie betonen — verhältnismässig reichlichen Menge Serum eines Echinococcenkranken vor der Operation regelmässig die Präci-

pitinreaktion gibt. Indessen gibt nicht jede Cystenflüssigkeit den gleich starken Ausschlag. Das Bestehen der Reaktion nach der Operation zeigt auch das Fortbestehen der Krankheit an, während das Verschwinden der Reaktion nicht notwendig die völlige Entfernung der Cyste beweist. Diese Reaktion ist nach Welsh und Chapman unabhängig von dem Sitz der Krankheit und von der Art des Cysteninhalts (ob steril oder vereitert).

Nach Martin beträgt die Zeit, in der die Präzipitinreaktion auftritt, im günstigsten Fall eine Stunde, gewöhnlich stellt sie sich bei einer Temperatur von 40 bis 42° nach 7 bis 12 Stunden ein. Als Versuchsanordnung rät er, 12 Tropfen Serum zu steigenden Mengen (0,5—2 ccm) Hydatidenflüssigkeit zuzusetzen. Um stets den zur Ausführung der Reaktion nötigen Cysteninhalt vorrätig zu haben, empfiehlt er den aus sterilen Cysten steril aufgefangenen kühl aufzubewahren. So soll seine Aktivität — was die Präzipitinreaktion anbelangt — noch nach 22 Monaten erhalten sein. Er nimmt an, dass das Fortbestehen der Reaktion 2 Monate nach der Operation anzeigt, dass entweder die Operation unvollständig war, oder dass an anderer Stelle des Organismus eine zweite Echinococcenkrankheit vorliegt.

Nach ihm gestattet die Präcipitinreaktion die Diagnose in der Mehrzahl der Fälle. Da nicht alle Cystenflüssigkeiten den gleichen Gehalt an aktiven Substanzen haben, ist es unerlässlich, die Versuche eventuell mit solchem Inhalt zu wiederholen, der aus früheren Versuchen als geeignet bekannt ist.

Für die Echinococcenkrankheit soll die Reaktion spezifisch sein.

Die Punktion einer Echinococcuscyste zur Sicherung der Diagnose muss nach den zahlreichen üblen Erfahrungen, die man dabei gemacht hat, als arger Missgriff gelten, wenn auch der Cysteninhalt mit

seinen wohlbekannten Eigenschaften die Diagnose oft mit einem Schlage erhellen würde. Die Cystenflüssigkeit ist, vorausgesetzt, dass keine Vereiterung eingetreten ist, eine meist wasserklare, mitunter etwas gelbliche Flüssigkeit, mit einem spezifischen Gewicht von 1009—1015 (Zirkelbach), die Eiweiss entweder garnicht oder nur in Spuren enthält, und in der meist Chlornatrium und bernsteinsaure Salze nachgewiesen werden können. Nach Tuffier und Martin soll das Vorhandensein von Eiweiss auf den Tod des Parasiten hindeuten.

Schilling fand in der Cystenflüssigkeit 0,1% Eiweiss, 0,05% Zucker und nach der Enteiweissung 0,55% Kochsalz. Das spezifische Gewicht betrug 1007, der Gefrierpunkt lag bei —0,56°. Bernsteinsäure konnte er nicht finden, auch ist der niedrige Kochsalzgehalt auffallend.

Da hier Gefrierpunkt wie Kochsalzgehalt denen des menschlichen Blutes entsprechen, legt Schilling den Gedanken nahe, ob nicht der Cysteninhalt — in einigen Fällen wenigstens — ein Produkt des menschlichen Körpers sei. „Immerhin ist es interessant zu wissen, dass der menschliche Körper auch ihm fremde tierische Flüssigkeiten auf das Niveau seines osmotischen Druckes einstellt."

Die Bedeutung der Punktion für die Diagnose wird noch dadurch vermindert, dass sie oft ergebnislos ist, auch wenn die sofort vorgenommene Operation einen Echinococcus ergibt (Beck). Ebenso kann man bei Vereiterung der Cysten oder Durchbruch in die Bronchien bei der Punktion uncharakteristische Coccen erhalten und erst im Eiter, den man durch die Thoracotomie erhält, Haken finden (Boncabeille).

Daher lehnt ausser den noch zu nennenden Autoren auch Colombani die Punktion ab, während Karewski und O'Conor sie nur gestat-

ten, wenn die Operation unmittelbar angeschlossen wird.

Granowsky bringt einen Fall von Milzechinococcus, bei dem nach einer Probepunktion schwerer Kollaps und Urticaria auftrat. Im Anschluss an eine grössere Literaturzusammenstellung bespricht er dann Art und Häufigkeit des Auftretens der Urticaria und anderer übler Zufälle, die auf die Punktion folgen können. Er erwähnt Zustände schweren Herzkollapses, Dyspnoe, heftiges Fieber mit Schüttelfrösten und profusen Schweissen, Ohnmacht, Diarrhöen, Uebelkeit und Erbrechen. Besonders bemerkenswert ist ein Fall, in dem es unter Fieber ausser zu einer Urticaria zu Gelenkschmerzen kam, die sich schliesslich in einem Metatarsophalangealgelenk lokalisierten, worauf sich eine Vereiterung des Gelenkes anschloss. Die Urticaria selbst kann, wie Granowsky angibt, scharlach- oder masernartig aussehen oder kann dem Exanthem ähneln, das bei manchen Personen nach dem Genusse gewisser Früchte oder Meertiere (Erdbeeren, Krebse u. s. f.) sich einzustellen pflegt. Sie kann schon nach wenigen Minuten aber auch nach Stunden und selbst Tagen auftreten, kann bei der ersten Punktion beobachtet werden und bei allen folgenden fehlen, aber auch umgekehrt können die ersten Punktionen reaktionslos verlaufen und die folgenden erst die toxischen Erscheinungen hervorrufen.

Zirkelbach sah in zwei Fällen nach der Punktion von Echinococcencysten den Tod eintreten, im ersten kam es eine Stunde nach der Punktion zu Atemnot und Herzschwäche, nach weiteren 8 Stunden zum tödlichen Ende. Im zweiten Fall traten die bedrohlichen Symptome noch schneller ein. Der Kranke wurde kurz nach der Punktion bewusstlos und konnte erst nach 1½stündiger künstlicher Atmung, Campher-Aether-Injektionen und Sauerstoffinhalationen ins Le-

ben zurückgerufen werden. Trotz sofort angeschlossener Operation kam es nach 5 Tagen zum Exitus letalis. Da die Obduktion keine nähere Todesursache erkennen liess, nimmt Zirkelbach an, dass aus der Blase toxische Substanzen hindurchgepresst und resorbiert wurden.

Als Josias seine Patientin, ein vierjähriges Mädchen, zum erstenmal punktierte, ergab sich eine klare, eiweissfreie Flüssigkeit, die er als Hydatidenflüssigkeit ansprach. Als er nach 8 Tagen die Punktion wiederholte, fand sich Eiter mit reichlichen Pneumococcen. Nach über 2 Wochen ging das Kind zugrunde. Bei der Sektion ergab sich ausser Nebenbefunden ein Empyem der linken Pleura. Der Eiter enthielt 2 Hydatidenblasen. Im linken Unterlappen und in der Interlobärspalte sassen 2 eiterhaltige Höhlen. Josias glaubt, bei der ersten Punktion, bei der er ja offenbar in die Cyste gekommen war, diese in die Pleura entleert und dadurch die Eiterung verursacht zu haben.

Israel beobachtete im Anschluss an die Punktion eines Lungenechinococcus den Durchbruch der Cyste in die Bronchien mit grosser Erstickungsgefahr, Aspirationsbronchopneumonie und Pleuritis. Für letztere macht er die reflektorisch ausgelösten Hustenstösse verantwortlich, die den Cysteninhalt aus der Punktionsöffnung in die Pleura pressen.

In einem Falle Herczels stellte sich nach der Punktion, die zu Beginn der Operation vorgenommen war, eine schwere Urticaria mit hohem Fieber ein, das durch mehrere Wochen fortbestand. Herczel führt den Zwischenfall darauf zurück, dass bei der Punktion die Pleura mit den toxischen Produkten des Cysteninhalts überschwemmt wurde.

Doyens Pat. bekam im Augenblick der Punktion einen Hustenanfall, bei dem er 4 l Flüssigkeit herausbrachte. Eine schwere Bronchopneumonie schloss

sich an, und obwohl der Kranke nach 3 Tagen operiert wurde, ging er an Pericarditis und eitriger Pleuritis zugrunde.

Gautier verlor eine Patientin 20 Stunden nach der Punktion. Unmittelbar nach dieser hatte die Kranke die heftigsten Hustenanfälle bekommen, die sich zunächst zwar beruhigten, aber dann doch noch in einem besonders starken Erstickungsanfall der Kranken das Leben kosteten. Gautier verteidigt die Probepunktion und meint, niemand würde es wagen, an einen Tumor unbestimmter Natur ohne sie heranzugehen, wenn nicht Verwachsungen mit der Brustwand vorhanden wären.

Steiners Patientin bekam nach der ersten Punktion hohes, mehrere Tage anhaltendes Fieber. Bei der zweiten trug sie nach einem äusserst bedrohlichen asthmatischen Anfall mit heftigstem Hustenreiz eine Bronchopneumonie der ganzen rechten Lunge davon, unter der sie noch 1½ Monat zu leiden hatte.

Ich glaube, mit diesen Angaben die Gefährlichkeit der Punktion genügend bewiesen zu haben. Zum Glück kommt es nicht immer zu den geschilderten Unglücksfällen. Der Patient, von dem ich berichte, hat ja die Punktion auch ohne jede Störung überstanden. Es ist eben nicht immer die Oeffnung in der Cyste gross genug oder sonstwie geeignet, den Inhalt ausfliessen zu lassen und damit alle die erwähnten Schädlichkeiten herbeizuführen. Die Möglichkeit aber, dass sie eintreten können, ist Grund genug, auch wenn nur Verdacht auf Echinococcus vorliegt, eine Punktion unbedingt zu vermeiden. „Die Probepunktion bei Lungenechinococcus ist nach allgemeiner Erfahrung ein überaus gewagter, das Leben aufs Höchste bedrohender Eingriff“ (Karewski).

Wir kommen nun zu der Frage, was denn aus den Echinococcuscysten wird, wenn man sie sich selbst überlässt.

Die spontane Ausheilung kann erfolgen durch Perforation in die Bronchien und Aushusten der Membran oder durch das Absterben und Verkalken des Parasiten. Dieses Ereignis ist erstlich in der Lunge überaus selten, schützt aber auch nicht einmal vor einer späteren Vereiterung. Bei Durchbruch in die Pleura gehen die Kranken meist an Empyem zugrunde. Da sich an die Perforation in die Bronchien die langwierigste, oft fötide Bronchitis und sogar Gangrän anschliessen kann, sind die Kranken nach ihrem Eintritt eigentlich mehr gefährdet, und man hat auch die Operation dann als besonders dringlich hingestellt. Auch Vautrin betont, dass es bei dem Durchbruch in die Luftwege erst recht zu langwierigen Eiterungen komme.

Uebrigens kann das Aushusten der Blasen noch erhebliche Gefahren mit sich bringen. Erstens kann der Blaseninhalt dadurch zerstreut werden und so neue Infektionen bedingen, dann aber kann das Aushusten der unversehrten Tochterblasen infolge ihres räumlichen Missverhältnisses zu den Bronchien zu schweren Erscheinungen führen.

So schildert Ebenon einen Fall, in dem es infolge der Grösse der Echinococcusblase fast zur Erstickung kam und Madelung berichtet von einer Patientin, die schon vorher einmal einige 100 erbsen- bis haselnussgrosse Blasen entleert hatte, und die später während eines Hustenanfalls zugrunde ging. Eine aus dem Munde der Verstorbenen gezogene Blase war ausgebreitet von der Grösse eines Dessertellers. Frobeens Patient hatte im Aushusten der Blasen eine wahre Virtuosität erlangt, so dass er sogar eine solche von 12 : 6 cm Grösse ohne die geringsten Anzeichen von Erstickung herausbefördern konnte.

Diese exspektative Behandlung gewährt natürlich keine Sicherheit dafür, dass auch wirklich der letzte

Rest von Cysten ausgehustet wird und es nicht doch noch später zu einem Recidiv kommt. Es ist daher nach dem Beispiel Wadsacks zweckmässig, in solchen Fällen nachträglich in der Röntgendurchleuchtung das Verschwinden eines etwa vorher vorhandenen Schattens nachzuweisen.

Von 21 Fällen von Lungenechinococcus, die Madelung aufzählt, sind 19 nicht operiert worden. Von diesen sind 10 völlig ausgeheilt, 6 sind gestorben, darunter unter dem Bilde der Phthise 1, nach Perforation in die Pleurahöhle und eiteriger Pleuritis 1, eine Patientin starb während eines Hustenanfalls und ein Patient ertrank, als er bei einem Sprunge aus grösserer Höhe in das Wasser unglücklich auffiel und dadurch eine grosse Cyste zum Platzen brachte.

Von den 16 Kranken Peipers heilten 8 spontan aus, in 2 Fällen trat der Tod durch Erschöpfung ein, 4 Kranke wurden operiert und geheilt, 1 starb trotz Operation. Ueber einzelne Fälle von Spontanheilung berichten Ebenon, Potherat und Archangelski, dieser rät aber doch in allen Fällen ausdrücklich die Operation an.

Nach Tuffier gehen bei exspektativem Verhalten 64% der Kranken zugrunde. Becker sah höchstens 25% Todesfälle, bemerkt aber ausdrücklich, dass er dennoch nicht für die konservative Behandlung eintritt.

Ich komme hiermit gleich zur einzig möglichen Behandlung des Lungenechinococcus der Operation. Vor 30 Jahren hatten noch Buchterkirch und Breitkopf das Eukalyptus- oder Terpentinöl als besonders geeignet empfohlen, die Ausstossung der Blasen aus der Lunge zu befördern. Heute wird niemand ernstlich glauben, mit inneren Mitteln dem Echinococcus radikal beikommen zu können.

Wenn man sich lange nicht an die operative Behandlung heranwagte, so war der Grund dafür besonders in der Furcht vor dem Pneumathorax gelegen. Indessen hatte schon 1886 Israel geraten, die Bedeutung der Pneumothorax im Verlauf von Lungenoperationen nicht zu überschätzen. Bei prall gespannten Echinococcensäcken operierte er einzeitig, da sich die Cyste dann fest gegen die Schnittwunde anlegt.

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, mich ausführlich über die Entwicklung der Lungenchirurgie zu verbreiten. Ich will nur bemerken, dass das zweizeitige Operieren lange das übliche Verfahren war. Es wurden also um den Krankheitsherd die Pleurablätter miteinander vernäht, und so das Eindringen von Luft oder von infektiösem Material aus der Operationswunde in die Pleurahöhle unmöglich gemacht. Die Operation selbst wurde erst nach einigen Tagen angeschlossen, wenn man annehmen konnte, dass die beiden Pleuren miteinander verklebt seien. Da man aber erfahren musste, dass diese Verklebungen oft nicht in dem Umfange sich einstellten, wie man sie wünschte, oder sogar ganz ausblieben, sucht man jetzt bei der einzeitigen Operation das Operationsfeld mit Pleura so dicht zu umnähen, dass trotz sofort angeschlossener Operation ein genügender Abschluss erreicht wird. Ist es im Laufe der Krankheit ohnehin schon zu pleuralen Verwachsungen gekommen, so ist diese Vorsichtsmassregel überflüssig und die Behandlung der Cysten um so leichter (Vautrin).

Um die Gefahr des Pneumothorax zu mindern, rät Dollinger, einen oder besser mehrere Tage vor der Operation den Pleuraraum zu eröffnen und durch ein Drainrohr einen künstlichen Pneumothorax zu unterhalten. Der Kranke ist dann an ihn schon etwas gewöhnt und verträgt Narkose und Operation

besser, „als wenn er während der Chloroformeinwirkung auch noch von dem Pneumothorax überrumpelt wird".

Witzel beseitigt den akut entstandenen Pneumothorax dadurch, dass er durch Eingiessen von Borwasser die Luft verdrängt. Den so erzeugten Hydrothorax lässt er sofort durch Aspiration abfliessen.

Dasjenige Verfahren der letzten Jahre, das sicher das Entstehen eines Pneumothorax verhindert, ist die Benutzung des Brauerschen Ueberdruckapparates. So wurde ein Patient Exners und der Kranke, über den ich berichtet habe, operiert.

Uebrigens weiss man jetzt, dass der Pneumothorax, wenn er nicht zu plötzlich entsteht, ungefährlich ist, umsomehr als man bei der fast völligen Unempfindlichkeit des Lungengewebes selbst auf eine Narkose meist verzichten kann und mit guter Lokalanaesthesie auskommt. Sollte es durch den Pneumothorax zum Kollaps der Lunge kommen, so genügt es, sie kräftig in die Wundränder vorzuziehen, um die bedrohlichen Erscheinungen des Kollapses zum Schwinden zu bringen.

Vautrin hält den entstandenen Pneumothorax — vorausgesetzt, dass der ganze Eingriff aseptisch ist — für belanglos, wenn er langsam zustande kommt. Da er sich schnell, spätestens in 24 Std. resorbiert, ist eine Aspiration der Luft überflüssig. Küss saugt nach der Operation die Luft mit dem Potainschen Apparat heraus.

Die Operation selbst besteht in Rippenresektion und Entfernung der Cyste. Bei zu kleinen und zentral gelegenen Cysten ist es — wie auch Tuffier und Martin bestätigen — besser, abzuwarten, bis sie durch ihr Wachstum leichter erreichbar geworden sind.

Was die Technik im einzelnen betrifft, so schälen die meisten Chirurgen die Cysten heraus. O'Co-

nor zieht die Lunge kräftig in die Wundränder vor, schneidet dann die Cyste ein und vernäht ihre Kapsel und die Lungenwunde mit der Haut. Er wartet dann, bis die Blasenwand spontan abgestossen wird.

Es fragt sich nun noch, ob man die Wunde primär verschliessen oder drainieren soll. Selbstverständlich kommt die Naht nur für nicht vereiterte Cysten in Betracht.

Launay und Tuffier schliessen, wenn keine sekundäre Infektion zu befürchten ist, die Höhle ohne Drainage ab. Heilung konnten sie in einigen Fällen doch erst nach 2—3 Monaten eintreten sehen.

Wie Vegas und Cranwell betonen, hat natürlich der primäre Verschluss der Wunde durch die Naht viel Verlockendes, da man in 8—14 Tagen dann völlige Heilung erzielen kann. Die Drainage ist viel unbequemer und verzögert die Heilung beträchtlich, ist aber sicherer, und sie glauben, bei unkomplizierten Fällen so Todesfälle vermeiden zu können.

Hier, in der chirurgischen Klinik der Charité werden die Lungenwunden prinzipiell drainiert. Man verzichtet zu Gunsten einer sicheren Heilung lieber auf die schnelle Wiederherstellung des Patienten.

Es kann einmal vorkommen, dass man sich im Zweifel darüber ist, ob es sich um eine Lungencyste oder eine in die Brusthöhle perforierte Lebercyste handelt. Tuffier empfiehlt, in solchen Fällen zuerst an die Leber heranzugehen.

Eine andere Behandlung der Cysten, die, — wie es mir scheint — besonders in Frankreich beliebt ist, ist ihre Punktion und die Injektion von irgend welchen Flüssigkeiten, die den Echinococcus abtöten und die Cyste zum Schrumpfen bringen sollen.

Abgesehen davon, dass ein solches Arbeiten im Dunkeln in der Nähe eines so empfindlichen und

wichtigen Organes, wie es die Lunge ist, den strengen Anschauungen der modernen Chirurgie kaum entsprechen dürfte, werden mit dieser Behandlung zunächst schon alle die Gefahren heraufbeschworen, die die Punktion allein mit sich bringt. Die Erfolge sind dann auch entsprechend.

Launay und Tuffier spritzten nach der Punktion einer Cyste 100 ccm Sublimatlösung ein, worauf sich baldigst eine schwere Asphyxie und Pneumonie anschloss.

Tuffier bekam einen Patienten zur Behandlung, dem ein anderer Arzt die Cyste punktiert und dann Sublimatlösung injiziert hatte. Der Erfolg war, dass der Kranke ein bedrohliches Lungenoedem bekam und die Cyste vereiterte.

Walther bevorzugt folgendes Verfahren: Bei nicht vereiterten, aseptischen Cysten punktiert er und spült mit 1% Formollösung aus, die er 5 Minuten darinnen lässt.

Tuffier und Martin warnen vor der Ausspülung der Wundhöhle und Karewski, der schon die Punktion scharf verurteilt hatte, spricht sich über die Behandlung mit Injektionen folgendermassen aus: „Man kann es nur als einen Zufall betrachten, wenn einzelne Kranke durch Punktion und Injektion mit Jod oder Karbolsäure oder Sublimat am Leben erhalten wurden. Nach Tuffier kann man nur bei 25% auf Genesung rechnen — ein Ergebnis, das also schlechter ist als dasjenige, welches man erhält, wenn man dem Patienten sich selbst überlässt — und hat bei 50% rapiden Exitus infolge des Eingriffs zu erwarten.“

Mitunter wird, wie auch in dem von mir erwähnten Fall, der Eintritt völliger Heilung noch durch das Entstehen einer Bronchusfistel hinausgeschoben.

Ueber ihr Vorhandensein wird man nur selten im Zweifel sein. Gewöhnlich wird das Bestehen einer Sekretion, sowie der Ein- und Austritt von Luft bei der In- und Exspiration die Diagnose sichern. Nach Garrè kann man sich folgenden Merkmals bedienen: „Nachdem der Kranke tief ausgeatmet hat, schliesst man mit der angefeuchteten Hand die äussere Fistelöffnung dicht ab, lässt wieder tief ein- und ausatmen und zieht dann die Hand weg. Bei Vorhandensein einer Lungenfistel entweicht dann der Oeffnung ein deutlich wahrnehmbarer Luftstrom."

Exner konnte das Bestehen einer Bronchusfistel auf eine recht instruktive Art demonstrieren. Sein Patient war imstande, wenn er sich Mund und Nase zuhielt, durch ein in die Wundhöhle gestecktes Drainrohr längere Zeit zu atmen. Auch konnte er den Rauch einer Stramoniumzigarette durch die Fistelöffnung ausblasen.

Das dauernde Zurückbleiben einer Fistel nach der Operation ist ziemlich selten, da sie sich nach Beseitigung der Lungenerkrankung gewöhnlich in etwa spätestens 3 Monaten schliesst.

Von 3 Patienten Launay und Tuffiers blieben bei zweien Bronchusfisteln bestehen, die indessen ihre Träger so wenig belästigten, dass sie jeden Eingriff deswegen ablehnten.

Potherat hat 4 Fälle von Lungenechinococcus operiert und sah bei 2 Kranken Bronchusfisteln auftreten, von denen sich die eine nach einigen Wochen, die andere erst nach 4 Monaten, also ungewöhnlich spät, schloss. Bei beiden Kranken hatte um die Fistel eitrige Infiltration bestanden und er sieht in dieser, schon vor der Operation bestehenden Eiterung den Grund zur Entstehung der Fisteln.

Der Erfolg der Operation ist nach Herczel in 90% endgültige Heilung, nach Tuffier in 90 bis 100%. Freyhau konnte in 12 von 13 Fäl-

len = 92% Heilung erzielen, obwohl ein Drittel der Fälle nicht erkannt war, sondern als Lungenabscess oder unter unklarer Diagnose zur Operation kam. Nach Opokin kam es in 12 Fällen 9 mal = 75% zur Heilung. Becker sah unter 10 Operierten 3 Todesfälle, in den übrigen = 70% Heilung. Von 32 Patienten Vegas und Cranwells genasen 28 gleich 87,5%, ein Resultat war zweifelhaft, bei 2 von den 3 Todesfällen war die Cyste vereitert, beim dritten, bei dem man nicht von Anfang an drainiert hatte, entwickelte sich ein Pyopneumothorax. Sie glauben, dieser Todesfall wäre nicht vorgekommen, wenn sie von vornherein die Wunde drainiert hätten.

Zum Schlusse meiner Arbeit sei es mir gestattet, Herrn Geheimen Medizinalrat Prof. Dr. Hildebrand für die Anregung zu dieser Abhandlung und Herrn Dr. H. Wendriner für seine gütige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Die mit (H.) bezeichneten Arbeiten sind nach den Referaten in Hildebrands Jahresberichten über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie abgehandelt.

Albertin, Kyste hydatique du poumon droit. Ablation. Guérison. Lyon médical 1909, Nr. 15.

Allova, Sopra un caso di cisti da echinocco del fegato e del polmone destro. Giorn. d. R. Acad. med. di Torino 1895 Nr. 1.

Archangelski, Zur Frage des Lungenechinococcus (H.). Medizinskoe Obosrenie 1909, Nr. 15.

Auerbach, Zur Diagnose des Lungenechinococcus. Deutsche Aerztezeitung 1901, Nr. 23.

Beck, Echinococcus of the lungs. The Journ. of the American Medical Ass. 1898, Nr. 21.

Becker, Die Verbreitung der Echinococcenkrankheit in Mecklenburg. Beitr. z. klin. Chir. 1908, Bd. 56.

Bindi, Ein neuer Fall von Lungenechinococcus; Fehlen eosinophiler Reaktion. Ref. Münch. med. Wochenschr. 1907, Nr. 25. Gaz. degli. ospedali 1907, Nr. 30.

Bird, Operations for liver and lung hydatids. The British Medical Journal 1909, Oct. 2.

Bogdanoff, Ueber die Diagnose des Lungenechinococcus (H.). Bolgarsky Lekar, 1909, Nr. 2.

Boncabeille, Kyste hydatique suppuré du poumon, ouverture dans les bronches et la plèvre. Thoracotomie, guérison (H). Arch. de méd. et de pharm. milit. 1904, Nr. 3.

Breitkopf, Ueber die operative Behandlung eines Lungenechinococcus. Dissert. Greifswald 1882.

Buchterkirch, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Lungenechinococcus. Dissert. Greifswald 1897.

Busch, Lungenembolien durch Echinococcusblasen. Dissertation Greifswald 1903.

Claisse, Kyste hydatique du poumon. Bulletins et mémoires de la Soc. de Chir. de Paris, 1897, Nr. 11—12.

Colombani, Die Echinococcuskrankheit (Diagnose, Lokalisation, Therapie). Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 41.

Couchet et Fauquet, Kyste hydatique du poumon. Journ. de méd. de Bordeaux 1900, Nr. 6.

Curti, Pneumotomia per cisti da echinococco del polmone destro. Polinico, Sez. prat. 1910, Nr. 9.

Dieulafoy, Kystes hydatiques du poumon. Annales de méd. scientifique et practique. 1893, Nr. 50—52, 1894, Nr. 1.

Dollinger, Der arteficielle Pneumothorax als vorbereitende Operation zur Exstirpation durchgreifender Brustwandtumoren oder Lungentumoren. Centralblatt für Chirurgie 1902, Nr. 3.

Doyen, Trois cas de chirurgie du poumon. La semaine médicale 1895, Nr. 52.

Ebenon, Over Echinococcus der Longen (H.). Nederl. Tydschr. voor Geneskunde, 1897, p. 331.

Exner, Echinococcus der Lunge. Wiener klin. Wochenschrift 1910, Nr. 49.

Fraenkel, Spezielle Pathologie und Therapie der Lungenkrankheiten. Berlin u. Wien 1904.

Ferrand et Lemaire, Kyste hydatique des poumons chez un enfant âgé de sept ans. Bulletins et mémoires de la Société anatomique de Paris, 1908, Nr. 8.

Frangenheim, Die chirurgisch wichtigen Lokalisationen des Echinococcus. Sammlung klin. Vorträge von Volkmann, 1906, Nr. 419/420 (Chirurgie 116/117).

Frey, Beitrag zur Lehre von der Taenia echinococcus. Dissert. Berlin, 1882.

Freyhau, Ueber Pneumotomie. Berliner Klinik 1898, Nr. 117.

Frobeen, Ein Fall von Lungenechinococcus. St. Petersb. med. Wochenschr. 1903, Nr. 10.

Gamgee, A case of hydatid cyste of the lung treated by incision and drainage; recovery. The Lancet 1899, June 24.

Garrè und Quincke, Grundriss der Lungenchirurgie. Jena 1903.

Garrè und Sultan, Kritischer Bericht über 2 Lungenoperationen aus der Rostocker und der Königsberger Klinik. Beitr. z. klin. Chir. 1902, Bd. 32.

Gautier, Un cas de kyste hydatique du poumon droit. Rupture du kyste dans les bronches au moment d'une ponction exploratrice. Mort rapide. Autopsie. Revue médicale de la Suisse romande 1908, Nr. 2.

Giarrè, Un caso di cisti voluminosa da echinococco del polmone destro in bambina di 7 anni, curato coll' estirpatione. Riv. critica di clinica medica 1902, Nr. 1.

Giry, Cas de kyste hydatique du poumon. Ponction suivie de mort. Bull. de la Soc. de Péd. de Paris 1907, 17. Décembre.

Gosset, Thoracotomie pour kyste hydatique. Arch. gén. de Chirurgie 1909, Nr. 5.

Granowsky, Ueber solitären Milzechinococcus und seine Behandlung. Dissert. Berlin 1904.

Gross, Erfahrungen über Pleura und Lungenchirurgie. Beitr. z. klin. Chirurgie 1899, Bd. 24.

Guyot, Kystes hydatiques du poumon. Journ. de méd. de Bordeaux 1910.

Hauser, Primärer Echinococcus multilocularis der Pleura und Lunge mit Entwicklung multipler Metastasen namentlich im Gehirn. Erlangen und Leipzig 1901.

Herczel, Primärer Lungenechinococcus durch Pneumotomie geheilt (H.). Orvosi Hetilap 1906, Nr. 50.

— Primärer Lungenechinococcus durch Pneumotomie geheilt (H.). Budapesti Orvosi 1907, Nr. 2.

Hommelsheim, Ein Fall von Lungenechinococcus. Dissert. Greifswald 1875.

Jianu, Ueber die Blutserumprobe bei Echinococcuscyste. Wiener klin. Wochenschr. 1909, Nr. 42.

Jonnescu, Kyste hydatique du poumon. Pneumotomie, guérison. La semaine médicale 1895, Nr. 52.

— Echinococcus der rechten Lungenspitze (H.). Revista de chirurg. 1906, Nr. 3.

Josias, Kystes hydatiques du poumon et de la plèvre du côté gauche (region de la base) chez une petite fille âgée de quatre ans. Autopsie (H.). Société médicale des hopiteaux 1901, 3. Mai.

Israel, Ueber operative Behandlung des Lungenechinococcus. Deutsche med. Wochenschr. 1886, Nr. 19.

Karewski, Chirurgie der Lunge und der Pleura in Leyden-Klemperer, die deutsche Klinik am Eingange des XX. Jahrhunderts, Bd. VIII.

Kokall, Ein Beitrag zur Echinococcenkrankheit. Wien. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 4.

Kreuter, Zur Serodiagnostik der Echinococcusinfektion. Münch. med. Wochenschr. 1909, Nr. 36.
— Ueber den praktischen Wert der Komplementbindung für die klinische Diagnose des Echinococcus. Beitr. z. klin. Chir. 1911, Bd. 76, Nr. 3.
Küss, Kyste hydatique du poumon droit. Pneumotomie, marsupialisation du kyste. Guérison. Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris 1907, Nr. 6.
Labbé, Kyste hydatique pulmonaire chez un enfant de 8 ans. Presse méd. 1909, Nr. 35.
Launay et Tuffier, Sur deux observations de kystes hydatiques du poumon. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1906, Nr. 22.
Lenhartz, Demonstration einer Patientin mit in die Lunge perforiertem Leberechinococcus. Berl. klin. Wochenschr. 1899, Nr. 25.
Levy-Dorn und Zadek, Zur Untersuchung mit Röntgenstrahlen bei Lungenechinococcus. Berl. klin. Wochenschrift 1899, Nr. 20.
Leyden, Demonstration eines ockergelben Auswurfs. Deutsche med. Wochenschr. 1885, Nr. 3.
Lippmann, Zur Serodiagnostik der Echinococcencysten. Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 1.
Loi, Ciste d'echinococco primitive del polmone. La riforma medica 1900 Agosto.
Longo, Sopra un caso d'echinococco in un bambino di 4 anni (H.). La riforma medica 1907.
Lorand, Zur Kenntnis der Echinococcencysten des Brustraums mit besonderer Berücksichtigung des Kindesalters. Monatsschr. f. Kinderheilk. 1906, Nr. 1.
Loevy, Beitrag zur Casuistik der Lungenechinococcen. Dissertation Greifswald 1885.
Madelung, Beiträge mecklenburgischer Aerzte zur Lehre von der Echinococcenkrankheit. Stuttgart 1885.
Marconnet, Observations d'une kyste hydatique du poumon. Le progrès médical 1891, Nr. 26 u. 27.
Martin, Etude sur le précipito-diagnostic du cyste hydatique. Thèse de Montpellier 1909.
Meleschin und Scharaiko, Ein Fall von Lungenechinococcus. Chirurgia 1908, Nr. 133.
Mollow, Beitrag zur Röntgendiagnostik des Lungen- und Leberechinococcus. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, 1910, Bd. 15.
Nadeshdin, Zur Frage der Echinococcenkrankheit in Russland. (H.). Russki chirurgitscheski archiv, 1895, Nr. 1.

Nanu-Muscel, Ein Fall von Echinococcuscyste des rechten unteren Lungenlappens. Allgem. med.. Zentralzeitung 1908, Nr. 14.
Neisser, Die Echinococcenkrankheit. Berlin 1877.
O'Conor, The surgical treatment of the pulmonary hydatids. The Lancet 1903, May 23.
Opokin, Die Pneumotomien in Russland. Arch. f. klin. Chir. 1907, Bd. 82.
Pagenstecher, Ueber Operation des Lungenechinococcus. Wiesbaden 1894.
Péan, Quelques cas de chirurgie du poumon. La semaine médicale 1895, Nr. 52.
Peiper, Die Verbreitung der Echinococcenkrankheit in Vorpommern. Stuttgart 1894.
Pel, Echinococcus der Lungen unter dem klinischen Bilde der akuten Pleuropneumonie. Berl. klin. Wochenschrift 1901, Nr. 34.
Potherat, Kystes hydatiques du poumon. Incision, guérison. La semaine médicale 1897, Nr. 49.
— Kyste hydatique du poumon. Bull. et. mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1898, Nr. 9.
— Sur les kystes hydatiques du poumon. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1903, Nr. 29.
— Diskussion zu Launay et Tuffier. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1906, Nr. 22.
— Kyste hydatique du poumon. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1906, Nr. 26.
Reclus, La chirurgie du poumon. La semaine médicale 1895, Nr. 52.
Riebensahm, Ueber die Diagnose des Lungenechinococcus. Dissert. Halle 1907.
Robinson, Hydatid cysts in the lung and the liver removed by operation. The Lancet 1899, March 18.
Rocaz, Kystes hydatiques du poumon. Journ. de méd. de Bordeaux, 1909, Nr. 1.
Rossello, Eosinophilie bei Echinococcus. Ref. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 15. Gaz. degli ospedali 1908, Nr. 6.
Roume, Les kystes hydatiques du poumon. Thèse de Montpellier 1909.
Santucci, Primäre Lungenechinococcen. Gaz. degli ospedali 1904, Nr. 148.
Scarrone, Considerazioni intorno ad alcuni casi rari di cisti de echinococco (H.). Gaz. degli ospedali 1901, Nr. 99.

Schilling, Ueber Echinococcenflüssigkeit. Zentr.-Bl. f. inn. Med. 1904, Nr. 33.
Schmeden, Ein Beitrag zur Symptomatologie und Diagnose der Lungenechinococcen. Dissert. Halle 1894.
Schreckhase, Ein Fall von Lungenechinococcus. Dissertation Greifswald 1900.
Senn, Echinococcus cyst of lung. Annals of Surgery 1905, August.
Solieri, Anmerkung zur Lungenchirurgie. Dtsch. Zeitschrift f. Chir. 1911, Bd. 108, Nr. 3-4.
Spoo, Zur Statistik der Echinococcenkrankheit in Vorpommern. Dissert. Greifswald 1909.
Squire, A case of hydatid disease of the lung. Spontaneous recovery. The Lancet 1903, August 8.
Stefanescu, Echinococcuscyste der Lunge. Revista de chirurg. 1902, Nr. 7.
Steiner, Vorstellung eines operativ geheilten Falles von doppelseitigem Lungenechinococcus mit Leberechinococcus. Zentr.-Bl. f. Chir. 1898, Nr. 1.
— Doppelseitiger Lungen - Leberechinococcus. Berliner klin. Wochenschr. 1899, Nr. 39.
Stschegolew, Zur chirurgischen Behandlung des Lungenechinococcus. Wratsch 1907, Nr. 7.
Teichmann, Zur Lokalisation des Echinococcus im menschlichen Körper. Dissert. Halle 1898.
Theodoroff, Zwei Fälle von Lungenechinococcus. Bolgarsky Lekar 1908, Nr. 4-5.
Troquart, Kyste hydatique pleuro-pulmonaire, pyopneumothorax, empyème, guérison. Journ. de méd. de Bordeaux 1895, Nr. 11.
Tschoetschel, Zur Statistik der Echinococcuskrankheit in Vorpommern. Dissert. Greifswald 1900.
Tuffier, Kystes hydatiques du poumon. Pneumotomie. Revue de chir. 1896, Nr. 11.
— Chirurgie du poumon. Paris 1897.
— Diskussion zu Walther. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1903, Nr. 28.
Tuffier et Martin, Kystes hydatiques du poumon. Revue de Chir. 1910, Nr. 1 u. 2.
Vautrin, Traitement des kystes hydatiques du poumon. Revue de Chir. 1907, Nr. 11.
Vegas et Aguilar, Dextrocardie consécutive à des kystes hydatiques. Ref. La semaine médicale 1905, Nr. 4. Rev. de la Soc. med. argentina 1904.

Vegas et Cranwell, Les kystes hydatiques et leurs traitement dans la république Argentine. Revue de Chir. 1901, Nr. 4.

Wadsack, Ein solitärer Echinococcus der linken Lunge durch Aushusten spontan geheilt. Berliner klin. Wochenschr. 1906, Nr. 33.

Wagner, Zur Frage der eosinophilen Leukocytose bei Echinococcus der inneren Organe. Zentr.-Bl. f. innere Medizin 1908, Nr. 6.

Walther, Kyste hydatique du poumon. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris 1903, Nr. 28.

Welsh and Chapman, The precipitin reaction in hydatid disease. The Lancet 1908, May 9.

Wiedemann, Zur Statistik der Echinococcenkrankheit in Vorpommern. Dissert. Greifswald 1895.

Witzel, Ein Verfahren zur Beseitigung des akuten, nach Penetration der Brustwand entstandenen Pneumothorax. Zentr.-Bl. f. Chir. 1890, Nr. 28.

Zambilovici, Echinococcuscyste der rechten Lunge. (H). Revista de chirurg. 1907, Nr. 2.

Zervos, Sechs Fälle von Leberechinococcus mit Durchbruch in die Lungen. Münch. med. Wochenschrift 1901, Nr. 4.

Zirkelbach, Ueber die Gefahren der Punktion der Echinococcuscysten. Wiener klin. Wochenschr. 1905, Nr. 36.

Lebenslauf.

Ich, Walter Hammer, jüdischen Glaubens, Sohn des verstorbenen Kaufmanns Albert Hammer, wurde am 28. Mai 1889 in Berlin geboren. Hier besuchte ich das Luisenstädtische Gymnasium, das ich Oktober 1907 verliess, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Ich bestand die ärztliche Vorprüfung am 12. Juli 1910, die ärztliche Prüfung am 29. Januar 1913.

Meine akademischen Lehrer waren folgende Herren Professoren und Dozenten:

Axhausen, v. Bardeleben, Bickel, Bier, Brugsch, Bumm, Engelmann (+), Engler, Fischer, Flügge, Goldscheider, Greeff, Heffter, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Jolly, Kaiserling, Kilian, F. Klemperer, Kraus, Lesser, v. Michel (+), Orth, Passow, Rubens, Rubner, Schmieden, F. E. Schulze, Sigwart, Steudel, Strassmann, Waldeyer, Ziehen.